ВЕДЫ

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

№ 35 (2399) 27 жніўня 2012 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

В ЧИСЛЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ДЕРЖАВ



Свое 55-летие отметил недавно Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси. Основные праздничные мероприятия запланированы на октябрь, а 17 августа на базе Института прошла пресс-конференция, посвященная перспективным проектам белорусских ученых и машиностроителей.

Сегодня на базе ОИМ действуют два центра коллективного пользования: республиканский компьютерный центр машиностроительного профиля и центр структурных исследований и трибомеханических испытаний материалов и изделий машиностроения. Первый посетили журналисты в рамках пресс-конференции, где ознакомились с особенностями разработки дизайна, моделирования и виртуальных испытаний новой техники.

По словам генерального директора ОИМ НАН Беларуси Андрея Дюжева, сегодня ученые Института активно занимаются изучением динамики, надежности машин, их систем управления и диагностики, включая виброакустику. Создаваемые на основе исследований модели и технологии позволяют уже на начальном этапе разработки не допустить возможных проблем в машине, когда она уже будет изготовлена в «металле». Новые технологии разрабатываются и в области материаловедения. Речь идет о реальном практическом использовании нанотехнологий в изготовлении узлов и деталей машин. Кроме того, ОИМ намерен активнее коммерциализировать свою деятельность и развивать экспорт услуг. В частности, интерес к его



разработкам проявляют российские аэрокосмические компании.

Во время пресс-конференции поднимался вопрос строительства в Беларуси завода по производству легковых автомобилей. «Нам необходимо правильно определиться с тем сегментом рынка, на котором будут востребованы такие автомобили. И из этого станет ясно, какой бренд, какая фирма будет лучшей для нас в качестве партнера по строительству завода под ключ. Например, машина за 8-9 тыс. долларов. Видимо, партнером может стать один из китайских автобрендов. Конечно, еще недавно и у корейских, и у китайских производителей были проблемы с пассивной безопасностью, но сегодня они в своем большинстве решены. Специалисты есть и у нас, и в Китае. Процесс близится к тому, что можно нивелировать отставание от общеевропейских достижений», – считает А.Дюжев.

Что касается тракторостроения, выпуска тяжелой техники, сложных систем не массового, а более штучного потребления, например автотехники двойного назначения, которая производится на Минском заводе колесных тягачей, то здесь мы имеем наработки, которые позволяют быть на передовых позициях в мире.

По словам заместителя директора ОИМ НАН Беларуси Владимира Альгина, по мировой классификации в нашей стране в основном производится продукция среднего машиностроения. По отдельным видам техники Беларусь занимает значительную долю мирового рынка. В частности, у БелАЗа она составляет около 30%. При этом на внутреннем рынке карьерные самосвалы практически не используются и в основном экспортируются. Хорошая позиция на мировом рынке и у Минского тракторного завода. Его доля, по разным оценкам, составляет 8-12%.

В целом же задача Института состоит в том, чтобы помочь многим предприятиям, которые начинают производить инновационную высокотехнологичную продукцию, ориентированную на экспорт, но пока не имеют соответствующих разработок, опыта. Для этого ОИМ проводит сертификацию новых машин на соответствие нормам безопасности, доводку техники вместе с заводскими конструкторами, прогнозирует надежность, делает оценку ресурса машин.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

ПОДАРОК ДЛЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ВЫСТАВКИ



На минувшей неделе постоянно действующая выставка НАН Беларуси пополнилась новым экспонатом. Председатель Совета директоров ЗАО «Голографическая индустрия» Леонид Танин передал голограмму первого белорусского космического аппарата. Символично, что белорусский спутник был запущен как раз за месяц назад до этого события – 22 июня 2012 года. Отметим также, что на постоянно действующей выставке НАН Беларуси можно найти и другие объемные голограммы. Также здесь представлены современные разработки всех академических организаций Беларуси. Экспозиция постоянно пополняется новыми экспонатами.

Фото М.Гулякевича, «Веды»

ЗЕРНА НАУКИ ДОЛЖНЫ ЛЕЧЬ В БОРОЗДУ



Своеобразным полигоном для испытания новых сортов семян и прогрессивных технологий стало РУП «Шипяны – АСК» Смолевичского района. Хозяйство является дочерним предприятием Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию. Как утверждают ученые Центра, в растениеводство должны прийти сорта сельхозкультур, обеспечивающие в условиях современного уровня производственной базы урожаи зерновых около 100 центнеров с гектара, картофеля – 500 центнеров, сахарной свеклы – более 800 центнеров с гектара. Научный потенциал и возможности для этого уже имеются.

Показателен и пример самого хозяйства, где средняя урожайность зерновых нынче превысила 62 центнера с гектара. Как говорит директор сельхозпредприятия Виталий Козлов, к прошлому году плюс более чем 20%! На некоторых участках собирали до 50 центнеров рапса, 70 центнеров на круг получено ячменя, знатно уродила тритикале и многолетние травы.

Желаемый результат обеспечило качественное и своевременное проведение всего шлейфа полевых работ. А семена использовались только свои, отечественные: рожь – Зарница, рапс – Лидер, Прогресс и гибрид – Днепр, тритикале – Антось, пшеница – новый сорт – Ода. С лихвой перекрыты и все издержки на производство элиты.

Еще одним шагом в день завтрашний стало открытие в «Шипянах» первого в республике семяочистительного завода, своеобразного комплекса по производству семян зерновых, рапса, крупяных культур и трав. Он позволяет хранить и перерабатывать все производимое в хозяйстве зерно.

Возведение комплекса обошлось почти в 30 миллиардов рублей, но эти средства окупятся буквально за несколько лет. Новый завод задуман, спроектирован и построен как своеобразная технологическая площадка, в качестве типового образца для других элитопроизводящих хозяйств. Здесь применены белорусские технологии на основе лучших в мире образцов подобных производств. В дальнейшем есть намерение возводить подобные заводы во всех областях с учетом особенностей регионов. Всего в Беларуси в ближайшие годы планируется построить 40 заводов по производству и заготовке семян.



Продолжение на стр. 2

БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

Картофель – уникальный продукт для здорового питания человека – находится на третьем месте по важности и является самым значимым в мире растительным источником пищевой энергии среди незлаковых растений и восполнения недостатка углеводов, витаминов, минеральных веществ и антиоксидантов.

По валовому производству картофеля Россия занимает второе, Беларусь – восьмое место в мире. Наша страна является лидером по его выращиванию на душу населения (800-900 кг). В тоже время Россия ежегодно ввозит по импорту более 500 тыс. т продовольственного и семенного картофеля, а экспортный потенциал Беларуси к 2015 году может достичь 1 млн т. Доля зарубежных сортов в обороте семенного картофеля в России превышает 50%, в Беларуси стабильно находится на уровне 20-22%.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений России представлено более 150 сортов картофеля, из них 25 сортов белорусской селекции, из которых 16 имеют патентную защиту. В 2012 году 7 новых белорусских сортов находится в системе государственного испытания Российской Федерации.

Для обеспечения этого процесса, согласно законодательству России, в качестве уполномоченного представителя РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в Российской



Федерации определен Костромской научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Помимо данной функции на договорных условиях Костромской НИИСХ способствует распространению белорусских сортов картофеля, имеет право от имени Центра заключать лицензированные договоры с субъектами семеноводства картофеля в России, обеспечивает контроль и осуществляет сбор роялти.

Для популяризации и расширения рынка потребителей семян белорусского сортимента картофеля в России Костромской НИИСХ совместно с РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» уже третий год подряд проводит «День белорусского картофеля в России». 7 августа 2012 года это мероприятие прошло на базе Костромской государственной сельскохозяйственной академии и экспериментального поля Костромского НИИСХ. В работе семинара участвовали представители от правительства Костромской области, администрации Костромского района, Костромской ГСХА и НИИСХ, госкомиссий по сортоиспытанию и филиалы Россельхозцентра и Россельхознадзора Костромской, Ярославской, Владимирской, Вологодской, Ивановской областей, руководители 45 сельскохозяйственных предприятий и крестьянско-фермерских хозяйств Центрального и Северо-Западного регионов России. Темы защиты картофеля от болезней, вредителей и сорняков в своих выступлениях касались представители зарубежных фирм «Дюпон» и «Сингента». От РУП «НПЦ Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» в работе «День белорусского картофеля в России» приняли участие автор этих строк и заместитель генерального директора по научной работе И.Колядко.

Следует отметить большой интерес российских производителей семенного и продовольственного картофеля к белорусским сортам по показателям достаточно высокой (50 и более т/га) продуктивности и особенно ее длительной стабильности, высокой товарности клубней, устойчивости к фитофторозу и картофельной нематоде, хороших потребительских характеристик. Наиболее востребованны в России белорусские раннеспелые сорта – Уладар и Лилея, среднеранний – Бриз, среднеспелые – Скарб, Янка, Криница, среднепоздний – Журавинка. На демонстрационном участке среди 30 сортов российской, белорусской и иностранной селекции по урожайности лидировал белорусский сорт Уладар – 230 ц/га товарных клубней, хорошие показатели у сортов Лилея, Вектар, Бриз при относительно поздней посадке (4 июня) из-за сложившихся климатических условий в регионе.

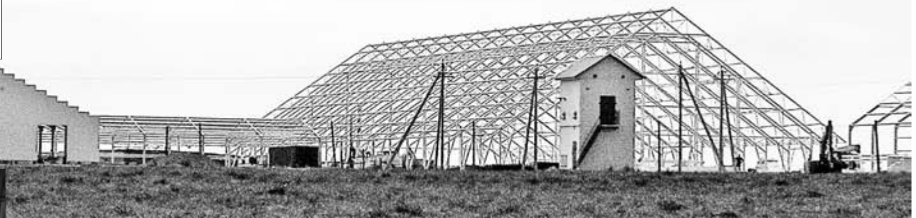
В 2012 году Центр поставил семена картофеля: ООО «Агро-Профи» (20 т), ГНУ «Костромской НИИСХ» (20 т, 10 сортов), ООО «Мечта» (20 т, Скарб) – Костромская область, ФХ «Лясович» (120 т, 4 сорта) – Республика Башкортостан, агрофирма «За Мир» (40 т, 2 сорта) – Нижегородская область, кооператив «Устюженский картофель» (40 т, Скарб) – Вологодская область, КФХ «Мазуренко» (20 т, 3 сорта) – Владимирская область, агрофирма «Возрождение» (160 т, 6 сортов) – Смоленская область и др. При обследовании ряда хозяйств в Костромской и Вологодской областях установлено достаточно высокое качество семенных посадок и сформированного урожая клубней белорусских сортов картофеля.

С целью интенсификации продвижения белорусских сортов на российский рынок с руководством ООО «Агро-Профи» Костромской области и кооператива «Устюженский картофель» Вологодской области достигнута договоренность об организации совместных предприятий по производству семенного картофеля. Наряду с этим российская сторона заинтересована в налаживании сотрудничества с белорусскими производителями сельскохозяйственной техники по комплексу машин и оборудования в цепочке от посадки до предреализационной подготовки клубней.

Сергей ТУРКО,
генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси
по картофелеводству
и плодоовощеводству»

ЗЕРНА НАУКИ ДОЛЖНЫ ЛЕЧЬ В БОРОЗДУ

Продолжение. Начало на стр. 1





Во время посещения «Шипяны – АСК» Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко подчеркнул, что при строительстве таких производств нельзя допускать необоснованных излишеств, однако и скупиться не стоит.

Тем временем за шипянской элитой и суперэлитой уже выстраиваются очереди специалистов сельхозорганизаций, сейчас комплекс работает круглосуточно. Рачительные хозяева знают, что для будущих урожаев особенно важен качественный семенной фонд. Семена – зернышко к зернышку по длине, толщине, удельному весу. Инкрустированы специальной оболочкой с содержанием микроэлементов, регуляторов роста, протравлены против вредителей и болезней. Такой материал, безусловно, гарантирует дружные всходы, здоровое развитие, а значит, и соответствующий намолот.

По желанию заказчика его фасуют в специальную тару – 750, 1.000, 1.200 килограммов. Потенциальные потребители уверены, что потраченные средства не напрасны и окупятся с лихвой.

Несмотря на некоторые успехи, перед селекционерами поставлены новые, более четкие и конкретные задачи на ближайшее время. Безусловно, важнейший фактор – урожайность, но как только она перешагивает за 40 центнеров с гектара, сразу же на первый план выходит защита растений. Ее доля в формировании нового урожая составляет 30%. Уроки ученым и специалистам преподнесла и нынешняя жатва, когда зерно не смогло нормально развиваться в условиях аномально высоких температур. Выиграли там, где сделали ставку на районированные озимые сорта зерновых и зернобобовых культур. Просчитать будущий урожай уже можно, главное – уметь его вырастить и без потерь собрать.

Специалисты утверждают, что элита должна занимать не менее 10% севооборота. Тогда урожай гарантирован, а с ним – и прибыль. По словам генерального директора НПЦ НАН Беларуси по земледелию доктора сельскохозяйственных наук Федора Привалова, наша страна все громче заявляет о себе как о ведущем производителе элитных семян. Только за прошлую пятилетку учеными создано более 230 сортов растений и технологических разработок. Сегодня у белорусских аграриев выбор богатый: по каждой зерновой культуре – 25-35 видов. А ведь в 70-е годы прошлого столетия в республике было только два сорта. Еще лет десять назад в стране не производились семена кукурузы. Теперь же есть свои гибриды, что позволяет экономить на импортных закупках порядка 30 миллионов долларов.

Более 80 белорусских сортов с успехом возделываются и включены в национальные реестры России, Украины, Литвы, Латвии, Молдовы, Кыргызстана, Германии, что свидетельствует об их высокой конкурентоспособности.

Сейчас наша аграрная наука предлагает высокоурожайные сорта интенсивного типа озимых и яровых пшеницы, ржи, тритикале, а также ячменя, овса. Они ничем не уступают зарубежным аналогам, полностью отвечают почвенно-климатическим условиям страны. Однако путь их на поля тернист и долог. В числе наиболее значимых разработок Центра Ф.Привалов отметил самообеспечение республики пшеницей для хлебопечения, пивоваренным ячменем, организацию собственного семеноводства кукурузы, маслосемян рапса, тритикале. Причем разработка научных основ селекции сортов этих сельхозкультур была осуществлена в республике впервые.

Важным достижением белорусских ученых Ф.Привалов назвал создание новых сортов пшеницы, пригодных для хлебопечения. Бытовало мнение, что качественное зерно пшеницы для этих целей вырастить в наших условиях невозможно. Однако благодаря селекционному процессу созданы отечественные сорта озимой и яровой пшеницы высокого качества, что позволило увеличить их производство до 2 миллионов и значительно снизить импорт муки, а в дальнейшем и полностью отказаться от нее. На перспективу ведется селекция сортов яровой пшеницы и для макаронных изделий. Белорусские ученые уверены: макароны получатся не хуже итальянских.

Пилотный проект в «Шипянах» – своеобразная отправная точка перевода семеноводства в стране на современный уровень. Именно тогда возможна и оптимизация отрасли, которая еще недавно насчитывала около 90 элитхозов. К сожалению, в нашей стране до сих пор не создана стройная система сортосмены, сортообновления. Нет даже норматива, обязывающего сельхозпредприятия пристально следить за этим важнейшим фактором формирования весомого урожая. В то же время из Госреестра не исключены и во многих хозяйствах до сих пор культивируются сорта 20-30-летней давности. Они хороши были в свое время, но не теперь.

Александр НИКОЛАЕВ
Фото А.Максимова, «Веды»

ЗИНАИДА ИЛЬИНА: УЧЕНЫЙ И ЧЕЛОВЕК

К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ

О Зинаиде Макаровне Ильиной говорят много. Она – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси. Долгое время работала заведующей отделом в Институте системных исследований в АПК НАН Беларуси. Но назвать только эти официальные характеристики – значит ничего не сказать о ней как об ученом и человеке. А сказать есть что, и немало.



Путь в науку З.Ильиной нельзя назвать бурным и стремительным. После активной партийной работы на сравнительно высокой должности в райкоме партии была аспирантура в Белорусском НИИ экономики и организации сельского хозяйства. Затем работа в должности секретаря партийной организации в Институте и заведование сектором, который занимался проблематикой специализации, концентрации, прогнозирования и размещения производства. Конечно, талантливый человек, где бы он ни находился, всегда ярко проявляет свои способности. Так было и у З.Ильиной. Можно привести массу случаев и событий, когда она с честью справлялась с самыми сложными проблемами и достойно представляла Институт.

Когда меня в 1994 году назначили директором Белорусского НИИ экономики и информации АПК (Институт был создан на базе реорганизации трех предшественников – Института экономических проблем АПК, БелПТИ АСУ и Института информации АПК), первое, что мы сделали, – разработали оптимальную структуру нового Института, где З.Ильина была назначена заведующей самого крупного и, пожалуй, самого актуального на тот период научного подразделения – отдела рынка, куда включалось несколько секторов. Кстати, принятая в то время структура почти не претерпела изменений до сих пор.

Формирование отдела рынка потребовало актуализации научной тематики. Самой насущной задачей, как нам казалось, была необходимость решения продовольственной проблемы. Уместно сказать, что она была актуальной всегда, поскольку страна постоянно испытывала трудности с продовольственным снабжением. Особенно эта проблема обострилась на этапе распада СССР и перехода вновь образованной Республики Беларусь к рыночной экономике. Произошел крупный спад объемов сельскохозяйственного производства, резко сократилась государственная поддержка АПК, крупнотоварное колхозно-совхозное производство ставилось вне закона. Надо было срочно что-то предпринимать для наведения в стране порядка, особенно в продовольственном обеспечении.

З.Ильина с большим энтузиазмом взялась за научную разработку проблемы. Необходимо было создать теоретическую и методологическую базу не только для решения, но и для ее правильного понимания и восприятия в обществе. Первоначально нами были разработаны краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития АПК, где главный вклад внесла З.Ильина. Затем разрабатывались многие теоретические и практические концепции, механизмы, модели и научные рекомендации стабилизации экономического развития АПК, подъема экономики сельского хозяйства, роста объемов производства, устойчивого и сбалансированного продовольственного снабжения. Во всех этих разработках принимали участие практически все ученые Института и в первую очередь, конечно, А.П.Шпак, Б.М.Шапиро, Н.А.Старовойтова, Л.Н.Байгот, Н.А.Бычков, Е.И.Дереза, В.И.Ильчик, А.П.Святогор, В.Ф.Бондарчук, В.Т.Семашко и др.

У З.Ильиной был один из самых сложных и неисследованных участков научной работы. Решением проблем продовольственного снабжения в переходный к рынку период никто раньше в стране не занимался. Рынок вообще считался пережитком капитализма, которому при социализме не находилось места. Поэтому всю проблематику приходилось изучать почти с нуля.

Квалификация, авторитет и признание З.Ильиной росли вместе с уровнем изученности проблемы. Это тот редкий случай в науке, когда, не будучи даже директором научного учреждения и оставаясь на должности заведующей отделом, произошло широкое признание и проблемы продовольственной безопасности, и ее исследователя – ученого.

Сейчас З.Ильина – лидер и разработчик крупной народнохозяйственной проблемы – продовольственной безопасности, которая стала одним из важнейших государственных приоритетов. А тогда, в средине 90-х в арсенале была масса идей, задумок, а еще больше трудностей и непонимания. Многие прямо говорили, что в независимой Беларуси незачем заниматься этой проблематикой, достаточно построить рынок, который решит все задачи продовольственного снабжения.

Это теперь уже всем стало ясно, что без устойчивого продовольственного снабжения невозможно не только построить сильную и процветающую страну, но даже сохранить элементарную экономическую независимость. Все решает пресловутое продовольствие. Его недостаток становится причиной разрушительных социальных потрясений, тогда как полная обеспеченность служит базисом устойчивости и достатка.

З.Ильиной и ее коллегам приходилось многое делать впервые. Она стояла у истоков первых прогнозов долгосрочного развития АПК, первой Концепции и Программы продовольственной безопасности страны, первого мониторинга развития мирового рынка продовольствия и других основополагающих документов. Зинаида Макаровна – основоположник теории и методологии продовольственной безопасности, системного подхода к решению продовольственной проблемы. Лидер по числу научных публикаций и научных кадров, подготовленных для решения проблем продовольственной независимости и безопасности.

Вспоминаю вторую половину 90-х годов, когда З.Ильина, имея уже серьезные научные наработки по своей теме, оставалась еще кандидатом наук. Подумалось, что это неправильно. Активный, устремленный, одаренный ученый, находящийся у истоков крупной народно-хозяйственной задачи, – и кандидат. После некоторых раздумий я предложил ей основательно заняться подготовкой докторской диссертации и дал согласие быть научным консультантом. Надо сказать, что Зинаида Макаровна приняла предложение не сразу: долго обдумывала, сомневалась, все ли у нее получится. Но конечный результат превзошел все ожидания. Работа не только получила единогласную поддержку Совета по защите, но и была признана ВАКом одной из лучших среди системных исследований экономического профиля. И никто, при неоднократных попытках, не смог опровергнуть разработанные ею принципы.

Точно так же Зинаида Макаровна немало сомневалась, когда ей было сделано очередное предложение выдвигаться и баллотироваться на выборах в члены-корреспонденты НАН Беларуси. Претендентов было много, и все достойные, а место по специальности – одно. Здесь победил здравый смысл. З.Ильина стала членом-корреспондентом НАН Беларуси. Хотя тут же заявила, что в последующих выборах участвовать не станет, поскольку не нравится неоправданность накала страстей и неопределенность результата.

Ее научные успехи – это не случайность и не счастливое стечение обстоятельств, а напряженный труд. Можно иметь задатки, но если нет стремления трудиться, отсутствуют результаты труда, то тяжело бывает рассчитывать на какой-то значительный успех. К счастью, Зинаиде Макаровне присущи и природные задатки, и стремление трудиться. Такие люди редки, они как яркие звезды, которые освещают путь многим и подают пример. Поэтому к З.Ильиной тянутся молодежь, соискатели, практики, признанные ученые. Для всех она – близкий человек. По-доброму молодежь называет ее «мамой», ученые более старших поколений – «настаўніцай». Для всех она готова найти время, каждому дать совет.

Непосредственность, доброжелательность, участие – главные качества, благодаря которым Зинаида Макаровна становится «своим человеком» в любом обществе. Она приветлива и внимательна к каждому, кто стремится работать продуктивно, но в то же время требовательна и взыскательна к тому, кто допускает просчеты.

Полагаю, коллективу Института системных исследований в АПК НАН Беларуси, так же как и всей аграрной науке страны, повезло, что в ее рядах находится и активно трудится ученая, сделавшая неоценимый вклад в теорию и методологию такой науки, как аграрная экономика, и продолжающая активно наращивать ее научный потенциал. Повезло и мне, что я встретил в жизни такого прекрасного ученого и человека. Не скрою, что на первых этапах моего жизненного пути именно З.Ильина оказывала мне неоценимую поддержку. Благодаря таким талантливым ученым, как З.Ильина, можно утверждать, что у аграрной науки страны есть надежное будущее и что на сильной методологической базе, которая сформирована многими видными учеными-аграриями, и аграрная наука, и страна получают все большее признание в мире.

От всего сердца хочу пожелать Зинаиде Макаровне Ильиной дальнейших успехов, творческого долголетия и благополучия, надежд на новые свершения на благо нашей белорусской науки.

Владимир ГУСАКОВ,
заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси,
академик-секретарь Отделения аграрных наук НАН Беларуси,
Заслуженный деятель науки Республики Беларусь, академик

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

В соответствии с пунктом 5 Указа Президента Республики Беларусь от 1 декабря 2011 г. № 561 «О некоторых вопросах подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации» и в целях совершенствования регулирования вопросов подготовки научных работников высшей квалификации постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 августа 2012 г. № 750 внесены изменения и дополнения в некоторые документы по вопросам подготовки и аттестации научных работников высшей квалификации.

Они коснулись, в частности, Положения об оценке результатов научной деятельности, Положения о порядке выделения грантов на выполнение научно-исследовательских работ докторантами, аспирантами и студентами, Положения об оплате труда отдельных членов Президиума Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, членов ее экспертных советов, апелляционных комиссий, советов по защите диссертаций, оппонентов и экспертов, Положения о порядке планирования, финансирования и контроля подготовки научных работников высшей квалификации за счет средств республиканского бюджета и ряда других.

По информации nasb.gov.by

В рамках Республиканского конкурса инновационных проектов 2012 года утверждены дополнительные номинации для участников конкурса: «Лучший инновационный проект для стран ЕврАзЭС»; «Лучший инновационный проект (технология) для реставрации исторических зданий»; «Лучший инновационный проект для трансграничного сотрудничества Литва-Беларусь».

НОМИНАЦИИ КОНКУРСА ИННОВАЦИЙ



Конкурс проводится Государственным комитетом по науке и технологиям при участии Министерства образования, Национальной академии наук Беларуси и других заинтересованных организаций.

В рамках конкурса рассматриваются перспективные инновационные проекты с детально проработанной стратегией реализации (коммерциализации).

Конкурс проводится по номинациям «Лучший инновационный проект» и «Лучший молодежный инновационный проект». Участниками конкурса могут быть юридические и физические лица, которые могут принимать участие только в одной номинации. В «Лучшем молодежном инновационном проекте» могут участвовать физические лица, возраст которых не превышает 35 лет.

Размер премии: за первое место – 22 тарифные ставки; за второе место – 13 тарифных ставок; за третье место – 9 тарифных ставок.

Конкурс проводится в три этапа: 1. Прием заявок и предварительный отбор проектов – до 1 октября 2012 г. 2. Экспертиза инновационных проектов – октябрь-ноябрь 2012 г. 3. Определение победителей и призеров конкурса – декабрь 2012 г.

Для участия в третьем этапе конкурса экспертным советом в каждой из номинаций отбирается не более двенадцати инновационных проектов.

Подробнее о конкурсе читайте на сайте http://konkurs.polytechnic.by, а также на сайте ГКНТ www.gknt.org.by.

По информации пресс-службы ГКНТ

В мире патентов

ПРЕОБРАЗОВАТЬ ИНФРАКРАСНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

движущихся объектов в видимое изображение позволит способ и устройство, изобретенные Еленой Зайцевой и Сергеем Саракачом из Белорусского национального технического университета (патент Республики Беларусь на изобретение № 14668, МПК (2006.01): G01N5/33; заявитель и патентообладатель: это Учреждение образования).

Задачей, на решение которой были направлены усилия авторов, являлось увеличение скорости записи информации и представление ее в удобной для восприятия форме за счет проведения одновременной записи из множества точек пространства и воспроизведения полученного таким способом объемного изображения объекта.

Для решения поставленной задачи авторы использовали устройство, содержащее расположенные под углом друг к другу тепловизоры, «электрически связанные» с устройством воспроизведения. Отличие предложенного устройства от устройства-прототипа состоит в том, что оно содержит дисплеи и болометрические матрицы, состоящие из объективов. Плоскости дисплеев ориентируют под такими же углами, как и плоскости болометрических матриц соответствующих тепловизоров. Кроме этого, дисплеи располагают друг от друга на расстоянии, пропорциональном расстоянию между болометрическими матрицами соответствующих тепловизоров, причем оптическая ось каждого объектива проходит через центр соответствующего изображения на дисплее перпендикулярно его плоскости.

Предложенный способ и устройство рекомендуется использовать при исследовании теплового состояния объектов в медицине, технике, энергетике, строительстве и других областях.

ВЫСОКУЮ СТЕПЕНЬ ОГНЕЗАЩИТЫ

нетканых материалов на основе полиэтилентерефталатных, льняных и «смесовых» материалов из полиэтилентерефталатных и льняных волокон можно осуществить с помощью состава, запатентованного Учреждением Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем» (отечественный патент на изобретение № 15102, МПК (2006.01): D06M11/68, C09K21/02; авторы изобретения: В.Богданова, Л.Радкевич, Ю.Можейко, О.Верещак).

Предложенный антипиреновый состав представляет собой водную дисперсию продуктов взаимодействия аммофоса, серной кислоты и аммиака. Состав получают растворением гранул технического аммофоса в разбавленной серной кислоте с последующей нейтрализацией ее водным раствором аммиака до pH раствора 5-6. Время приготовления состава не превышает 30 минут. Размеры дисперсных частиц – от 30 до 90 нм.

Огнезащитную отделку нетканого материала проводят разбрызгиванием разбавленного антипиренового состава с двух сторон материала с последующей его сушкой при 100-120 °C. Такой способ нанесения состава не требует специального оборудования, позволяет, сохраняя потребительские свойства нетканого материала, обеспечить высокий уровень огнестойкости в зависимости от требований условий эксплуатации этого материала.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

В связи с официальным визитом в Минск Президента Азербайджана Ильхама Алиева мы решили рассказать о некоторых результатах совместных работ наших ученых с азербайджанскими коллегами, а также о запланированных к выполнению договорах о научных изысканиях на примере Института химии новых материалов НАН Беларуси.

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ БЕЛОРУССКИХ И АЗЕРБАЙДЖАНСКИХ ХИМИКОВ



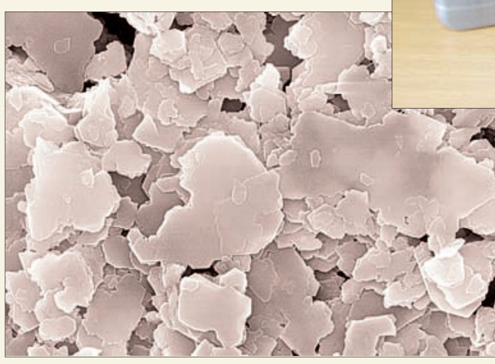
Сотрудничество между химиками обеих стран развивалось в основном по линии БРФФИ и НАН Азербайджана. Три таких проекта были выполнены за два года (2009-2011) совместно с Институтом химии присадок им. акад. А.М.Кулиева. По одному из совместных проектов разработан состав моторного обкаточного масла, использование которого позволяет сократить продолжительность приработки трибосопряжений новых и капитально отремонтированных двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Любой новый двигатель требует обкатки. Первоначально она проводится на заводе-изготовителе силовых агрегатов, а окончательно – в процессе эксплуатации механизма, на который они устанавливаются. До ее завершения запрещается нагружать двигатель до предельной мощности. Однако потребитель по тем или иным причинам не всегда соблюдает требования обкаточного режима, что не только сокращает моторесурс двигателя, но и может полностью вывести его из строя. Белорусские ученые позаботились о создании присадки к моторному маслу, которая позволяет изготовителю поставлять потребителю механизмы, готовые к использованию с максимально допустимой нагрузкой уже с первоначального момента их эксплуатации. Они разработали присадку к штатному моторному маслу, которая обеспечивает уменьшение продолжительности приработки трибосопряжений элементов двигателя в два раза. Это открывает возможность проведения полной обкатки новых и капитально отремонтированных двигателей в заводских условиях, на которую обычно попросту не хватает времени и ресурсов. Помимо ускоренной приработки трибосопряжений, свойства присадки таковы, что ее частицы, заполняя микровпадины на поверхности деталей, способствуют удержанию смазки в зоне трения, благодаря чему сохраняется работоспособность агрегатов при масляном «голодании» и аварийных отключениях масла.

Создание оригинальных присадок для моторных масел началось еще в 90-е годы в Институте общей и неорганической химии НАН Беларуси под руководством академика Владимира Комарова. Сегодня оно продолжается в лаборатории поверхностно-активных веществ в ИХНМ. В последние годы этот процесс идет в тесном контакте с Институтом химии присадок им. акад. А.М.Кулиева НАН Азербайджана, известного с советских времен авторитетного в этой области научного учреждения. При всем многообразии работ, проводимых в нем по созданию присадок, казалось бы, чем могут белорусы удивить ученых профильной научной организации? Дело в том, что для этих целей там используются в основном продукты органического синтеза, а предложенная в проекте БРФФИ белорусская разработка основана на применении геомодификатора моторного масла – минерала каолинита – экологически безопасного, доступного и дешевого природного материала. По специальной технологии из него была получена высокодисперсная минеральная алюмосиликатная присадка к штатным моторным маслам ДВС. На сегодня готов состав обкаточного масла и изготовлена опытная партия присадки, которую испытывали азербайджанские коллеги. В начале августа этого года НАН Беларуси посещало руководство НАН Азербайджана. Был подписан договор о научно-техническом сотрудничестве в области синтеза и исследования новых органических присадок, в том числе биоцидных. Документ с ИХНМ был продлен до конца 2017 года.

Работа по присадкам продолжается. В частности, готовы к подаче два новых совместных проекта по синтезу этого материала на основе производных полигуанидина, тиазола и изотиазола для защиты нефтепродуктов от микробиологического поражения, а





также по разработке состава приработочного масла для ускоренной приработки трибосопряжений с использованием нанодисперсных материалов и исследованию его свойств.

В рамках другого выполненного проекта с НАН Азербайджана по линии БРФФИ на основе возобновляемого отечественного лесохимического сырья были разработаны новые азотсодержащие производные терпеноидных кислот (аминовые соли, амиды и др.) с высокой антимикробной и фунгицидной активностью. Это дает возможность использовать их в качестве биоцидных средств различного функционального назначения. Испытания в обоих институтах показали, что аминовые соли терпеноидных кислот являются эффективными биоцидными присадками с широким спектром антимикробного действия, придающим бактериостойкость и грибостойкость водорастворимым и масляным смазочно-охлаждающим жидкостям (СОЖ), дизельному топливу и промышленным маслам. На этом основании ученые разработали новые рецептуры биостойких СОЖ.

ИХНМ выполнял работы и с Институтом полимерных материалов НАН Азербайджана. В частности, изучались пленкообразующие свойства, морфология, спектральные характеристики, фото- и окислительная стабильность тонких пленок сополимеров глицидилметакрилата (ГМА) и эфиров аллилглицидила. Тонкопленочные материалы на основе сополимеров ГМА с бутилметакрилатом и стиролом и ГМА с N-винилкарбазолом могут представлять интерес в качестве УФ-отверждаемых защитных покрытий. Сотрудничество с Институтом полимерных материалов НАН Азербайджана в области синтеза новых фоточувствительных полимеров с улучшенными литографическими характеристиками в этом году было официально продлено.

Также подготовлены два новых трехсторонних соглашения между Научно-техническим центром им. Короля Абдулазиза (Саудовская Аравия), ИХНМ НАН Беларуси и Институтом химии присадок им. акад. А.М.Кулиева НАН Азербайджана на предмет разработки бактерицидных составов для защиты нефтепромыслового оборудования от биокоррозии, а также по созданию новых компонентов реактопластов и композиционных материалов на их основе для высокотемпературных покрытий.

Елена БЕГАНСКАЯ, «Веды»
Фото М.Гулякевича и из архива ИХНМ НАН Беларуси

МНОГОЛИКАЯ ГОЛУБИКА

В середине августа в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси прошла Республиканская научно-практическая конференция «Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы». Возле экспозиционной оранжереи была организована и выставка-ярмарка голубики. Ягоды и саженцы в столицу привезли фермеры из всех регионов страны. Однако в настоящее время около 70% насаждений голубики локализовано именно в южной части Беларуси (лидирует Брестская область).



Открылась конференция с приветственной речи директора ЦБС Владимира Титка, в которой он особо подчеркнул важность не только вовлечения организаций всех форм собственности в производство ценной и перспективной ягодной культуры, но и координации их действий с целью эффективного развития новой подотрасли плодоводства в Беларуси – голубиководства. В.Титок также привел примеры использования голубики в фармацевтической отрасли. Ценность ягоды заключается в ее биологически активных веществах, которые обладают сосудорасширяющим, противоатеросклеротическим, противоопухолевым и радиозащитным действием. Ее ягоды богаты органическими кислотами (аскорбиновой, яблочной, лимонной и щавелевой), фенольными соединениями (флавоноидами и фенолкислотами), которым свойственны важные физиологические функции в организме человека. Они уменьшают проницаемость и повышают прочность кровеносных капилляров, способствуют усвоению витамина С, участвуют в окислительно-восстановительных реакциях, регулируют работу некоторых желез внутренней секреции. В ней в довольно значительном количестве содержится витамин К1, играющий важную роль в процессах свертывания крови. И, пожалуй, одним из самых важных свойств ягод голубики является их способность снимать аллергию, вызываемую применением различного рода лекарственных препаратов.



В работе конференции приняли участие специалисты из различных подразделений ЦБС, а также представители Института леса, Полесского государственного университета, Института защиты растений, многочисленных фермерских хозяйств: «Барвинок», «Ягодка», «Бродок», «Доктор Шарец» и др. Присутствовали представители питомника плодово-ягодных саженцев «Брусвяна» из Украины.

Примечательно, что активная работа по закладке промышленных насаждений голубики в республике началась лишь в начале XXI столетия. А после того как вступили в стадию полного плодоношения первые плантации данной культуры, можно было констатировать: в Беларуси начало развиваться голубиководство. К концу 2009 года насаждения голубики высокой занимали в стране 120 га. На первое августа 2012 года это уже 389 га. За три года наблюдается более чем трехкратный рост площадей, занятых под эту ягодную культуру.

Голубика высокая (*Vaccinium corymbosum L.*) – результат гибридизации разных североамериканских видов голубик, выращивается на промышленных плантациях с целью получения ягод практически по всему миру, в том числе и на территории нашей страны. В настоящее время существует более 100 сортов голубики высокой различного габитуса (кусты низкие, средние, высокие) и сроков созревания. На маточниках опытно-экспериментальной базы ЦБС в городе Ганцевичи ведутся целенаправленные научные исследования по разработке технологий выращивания и испытанию новых сортов голубики высокой. По результатам этих работ с 2005 года в Государственный реестр сортов растений, допущенных к использованию на территории Республики Беларусь, включено девять сортов голубики.

Как сообщил в своем докладе заместитель директора ЦБС Александр Веевник, реализация Государственной программы развития плодоводства в Республике Беларусь на 2006-2010 годы показала, что выполнение планов закладки насаждений голубики высокой не обеспечивается возможностями отечественных питомников по выращиванию посадочного материала. Для выполнения программы Минсельхозпрод разрешил завозить саженцы голубики из Польши. В настоящее время в больших количествах саженцы, полученные традиционным черенкованием, производят КФХ «Синяя птица», РСХУП «Полесские журавины». Но как быстро получить большое количество однородного посадочного материала, свободного от грибной и бактериальной инфекции, а в некоторых случаях и вирусной? ЦБС НАН Беларуси усилиями своих сотрудников Е.Кутас и В.Филипени еще в 1993 году получил патент на клональное микроразмножение голубики высокой. «Конечно, метод несколько сложнее традиционного черенкования, и первоначальные вложения в обустройство биотехнологической лаборатории достаточно большие, но он уже обратил на себя внимание многих голубиководов республики. Массовое производство посадочного материала голубики высокой методом клонального микроразмножения начнется в ЦБС после ввода в строй биотехнологического комплекса в 2013 году», – рассказал А.Веевник.

Также участники конференции затронули проблемы хранения, переработки и сбыта ягод, пути снижения их цены. Прозвучали выступления, посвященные защите культуры от болезней и вредителей, использованию голубики для биологической рекультивации деградированных земель, технологии возделывания, ее размножения, биохимической оценки и пищевой ценности плодов.

БОЛЬШОЙ МИР МИКРОБОВ

Белорусская коллекция непатогенных микроорганизмов (БКМ) – объект национального достояния. Коллекционный фонд представляет интерес как для проведения научно-исследовательских работ, так и для создания новых биотехнологий. В БКМ поддерживается жизнеспособность свыше 1.500 штаммов микроорганизмов различных таксономических групп. Промышленно-ценные штаммы могут быть использованы для получения ферментов, биологически активных веществ, биотоплива, производства лечебно-профилактических препаратов, заквасок для силосования растительных субстратов, биологических средств защиты растений и животных, для применения в биосенсорных технологиях. Для поддержания жизнеспособности бактерий, бактериофагов, мицелиальных и дрожжевых грибов специалистами коллекции разработаны режимы лиофилизации и низкотемпературной консервации с использованием ряда протекторных составов, высоких и низких скоростей охлаждения образцов.



Магистр биологических наук А.Герасимович готовит протекторные составы для криоконсервации бактерий и бактериофагов

Устойчивое функционирование крупных национальных сервисных коллекций микроорганизмов – важное условие развития промышленной биотехнологии. Коллекции создаются для обеспечения необходимыми микробными ресурсами исследовательских и промышленных организаций, работающих в области биотехнологии. Количество и разнообразие культур, подлежащих сохранению ex situ с целью дальнейшего использования в фундаментальных и прикладных исследованиях, постоянно возрастает. Экспертные проработки свидетельствуют о том, что эта тенденция в ближайшие десятилетия будет сохраняться. Обязанности коллекций культур – поддерживать эталонные (типовые) штаммы и депонировать промышленно-ценные штаммы в связи с патентной процедурой. Первое обеспечивает прогресс фундаментальной науки в сфере познания и использования окружающего биоразнообразия. Второе – охрану интеллектуальной собственности разработчиков патентоспособной продукции. Во всех случаях качество референс-образцов микроорганизмов и информации, предоставляемых потребителям, зависит от возможностей национальных сервисных коллекций консервировать и правильно идентифицировать депонируемые промышленно-ценные штаммы микроорганизмов, а также получать и анализировать сведения о биологических свойствах объектов.

Благодаря быстрому развитию генной инженерии, секвенированию геномов микроорганизмов объемы и разнообразие используемых микробных генетических ресурсов возрастают во всех развитых странах. Наблюдается тенденция усиления конкуренции на рынке микробных биоресурсов и связанных с ними сервисных услуг со стороны крупнейших мировых коллекций, пользующихся существенной государственной поддержкой. Микробные биоресурсы имеют в настоящее время стратегическое значение, что требует интенсификации процессов кооперации национальных коллекций. Актуальны вопросы их укрупнения, развития нормативной базы деятельности, совершенствования механизмов формирования национальных коллекционных фондов, развития кооперации между региональными группами коллекций, а в ряде случаев – создания тесно взаимодействующих ассоциаций коллекций.



Галина Новик

Как рассказала заведующая БКМ кандидат биологических наук Галина Новик, данный фонд единственный в республике, где с 1993 года проводится депонирование микроорганизмов для целей патентной процедуры в рамках законодательства Республики Беларусь. В настоящее время более 150 штаммов сохраняется с целью патентной процедуры. Штаммы используются для приготовления заквасок для силосования растительных субстратов; получения белка, ферментов, каротиноидов и других биологически активных веществ; деструкции ксенобиотиков ароматической природы; производства биоудобрений, а также ряда лечебно-профилактических препаратов, повышающих иммунитет у человека и животных. Культуры были использованы при налаживании в республике опытно-промышленного производства биологических средств защиты растений и биологически активных добавок.

Сегодня одна из основных задач коллекции – длительное (до 20 лет) гарантированное сохранение в жизнеспособном состоянии микроорганизмов различных таксономических групп. Большое внимание уделяется вопросам пополнения коллекционного фонда культурами микроорганизмов, представляющими интерес для различных областей микробиологии и биотехнологии. Изданы каталоги и созданы базы данных культур, включающие истории типовых, референтных и промышленно-ценных штаммов. Коллекция на постоянной основе оказывает сервисные услуги научно-исследовательским учреждениям и предприятиям республики. Среди заказчиков – РНПЦ гигиены, БГТУ, Институт физики имени Б.И.Степанова, Институт физико-органической химии, Институт защиты растений, УДП «Слонимский винодельческий завод», Минский завод игристых вин», ООО «Соя-продукт», СООО «Ароматик», ООО «БелЗооВетСервис», ООО «Фармлэнд», НП ЧУП «Диалек» и др. Основными партнерами БКМ являются коллекции стран ЕврАзЭС – Российской Федерации, Казахстана, Киргизии, Таджикистана. Белорусская коллекция непатогенных микроорганизмов зарегистрирована во Всемирной федерации коллекций культур (WFCC).

Материалы полосы подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

ЗАКРЫТИЕ ЧУДНЫХ ОТКРЫТИЙ







Благодаря пушкинскому «О, сколько нам открытий чу́дных...» прочно усвоено, как много нового готовит просвещенья дух. Но как подметил один роттердамец, всякий дурачится на свой лад, что ведет к обилию чудны́х открытий, свершаемых без участия духа знаний. Образчик тому дал сатирик С.Альтов.

Речь шла о полотне художника, не дожившего до «правильного понимания» своей картины более 360 лет. В углу сурового документа эпохи, когда «на кострах горело немало способной молодежи», в глаза бросались три птички. «Кое-кто на Западе полагает, что это колибри, но наши ученые опознали в них диких уток», – был вердикт. О сходных опознаниях на гравюре тех лет, сделанных зря, речь пойдет ниже.

В 1509 году Эразм Роттердамский, виднейший гуманист эпохи Возрождения, получил в подарок кольцо-печатку с древней геммой. Антиквар в мужской голове на опоре опознал римского бога границ Термина (Terminus). Того, что «уступить не пожелал царю Юпитеру» свое место на Капитолии, когда строили храм последнего.

Узнав эту легенду, Эразм выбрал головной бюст неуступчивого бога своей эмблемой. Говорят, сохранился ее набросок, сделанный им на полях «Аттических ночей» Авла Геллия.

В 1517 году он заказал печать с бюстом и надписью «TERMI NUS» в две строки на узком постаменте, где слово не умещалось, и девизом «CEDO NULLI» («Не уступаю никому»), который изобрел сам. Печатью пользовался до конца жизни, скрепляя подписи на письмах и завещаниях. Личный же девиз «учителя Европы» живет и сегодня в названии факультета социальных наук Университета Эразма в Роттердаме. Даже в кратком его варианте: S.F.V. Cedo Nulli.

Гуманист был знаком с культовыми художниками своего времени, создавшими и его портреты. Но диптих фламандца К.Метсиса – самый ранний, на нем Эразм 50-летний. Тот же мастер в 1519 году увековечил его профиль на медали диаметром 10,6 см в окружении фраз, извещающих, что портрет прижизненный, но лучше представят мыслителя его труды. На обороте медали – срезанный под ключицей бюст Термина и Эразмов девиз с «CONCEDO» вместо «CEDO», которые в значениях «уходить, уступать, отказаться» совпадают.

Отлитые в бронзе и свинце медали Эразм разослал в 1520 году друзьям и покровителям. И вскоре искал изготовителя второй их партии, давая в письмах советы по составу бронзы, технике литья и требуя, чтобы его «святой покровитель» был дан в профиль.

Это пожелание учли и при изготовлении медали к его 65-летию. Из-за меньшего размера на ней все слова, ставшие «альтер эго» юбиляра, даны вразбивку: «CON CEDO», «NU LLI», «TERM INUS». Но ни сам блестящий латинист, ни кто-то другой в осколках «NUS», «LLI» и «INUS» скрытый смысл не искал. Кроме местных энтузиастов, о чем ниже.

Шедевр Метсиса веками воспроизводят в трудах по искусству Ренессанса, демонстрируют на выставках. Аверс медали печатался в 1521 году на обложках сочинений Эберлина фон Гюнцбурга, в 1992-м повторен на медали, ежегодно присуждаемой Европейской Академией, а реверс украшает книги 86-томного собрания сочинений Эразма. С 1538 года памятник на могиле гуманиста в Базеле венчает круглый барельеф с профилем юного бога с медали. Жалоб на пропуск знака переноса в его «двухрядном» имени не поступало.

Рассказанное не ново, детально и на разных языках изложено в книгах, статьях и диссертациях. Даже пионеры по роману С.Цвейга «Триумф и трагедия Эразма Роттердамского» (М.: Детская литература, 1977) знали об эмблеме и девизе «светоча мира». Хотя могли и упустить этот шанс и войти в XXI век с изъяном знаний о предмете...

В последний день мая 2003 года газета «Звязда» дала статью доцента Ж.Некрашевич-Короткой «Партрэт Мікалая Гусоўскага». Кандидат наук рассказала, как в библиотеке Кракова на последней странице дебютного сборника Н.Гусовского «Песня о зубре», изданного в 1523 году, перед ее глазами предстал рисунок бюста с лицом, повернутым в профиль, на постаменте, стоящем на поросшем травой пригорке.

Воскликнув «Неверагодна!..», задержав на миг «счастливую интригу» и озадачив «внимательного и мудрого читателя» нехваткой в книге послесловия, литературовед описала «чудесное изображение», окруженное изречениями древних, и заявила: почти нет сомнения в том, что на последней странице – портрет автора поэмы о зубре.

Через год «Советская Белоруссия» посвятила «портрету неизвестного мужчины в конце книги» передовицу (№ 52 от 19.03.2004 г.). Рассказав, как «добралась до заветного томика», первооткрыватель добавила, что предположение, будто «перед нами не Гусовский, а, к примеру, его издатель», кажется ей менее вероятным. Спецкор подытожил: версия «слишком правдоподобна, чтобы ей не верить», хотя точной гарантии дать не может никто.

Когда у товарищей ученых не все ладится, есть кому подсобить. Не мигом, как в песне, но «правильное понимание» гравюры все же подоспело.

В номере той же газеты за 23.10.2007 г. инженер-мелиоратор и краевед Г.Корженевский упрекнул минского филолога, что не разгадала надпись на «несколько шаржированном «автобюсте». И сделал – по отзывам на одном из сайтов – громкое, сенсационное, важное для культуры Беларуси открытие. «Под словом «termi», что в данном случае обозначает «конец» (произведения), стоят латинские буквы NUS, которые, несомненно, обозначают Николаус Уссовиус, или Николай Уссович, как себя поэт называл сам».

По-ломоносовски быстрые разумом Невтоны уже могут заподозрить неладное. И не ошибутся.

Но доопознание теперь пошло гладко, в духе Эразмова афоризма: «С языка сорвалось – значит, правда». И перекочевало на страницы коллективной монографии «Жаўруковая песня Радзімы» (Гомель, 2008), журналов «Веснік БДУ» (Сер. 4. 2009. № 3), «Веснік БрДУ» (Сер. філ. н. 2009. № 2) и монографии Ж.Некрашевич-Короткой «Беларуская лацінамоўная паэзія: ранні Рэнесанс» (Мн.: БДУ, 2009).

Отметим некоторые «взрывы мысли», запечатленные там.

Хотя на постаменте имя Термина, мужская голова вряд ли может ассоциироваться с античным богом из-за длинных волос, усов и бороды. Но внимательный глаз подметит воротничок – намек на «принадлежность владельца такого костюма» минимум к духовному сословию. Так Гусовский-то одну поэму посвятил святому, а его последние стихи помещены в католических изданиях!

Раздельное написание Terminus на гравюре не случайно, это сделано специально. Хотя краевед ошибочно толковал «termi» (такого слова на латыни нет), его гипотеза «по сути» верна. «Она логично приводит к выводу: вторая часть слова «terminus» должна прочитываться как инициальное обозначение имени автора: NUS – N[icolaus] US[sovius]». Это – такая «алхимия слова». (Расчленив всяческие anus, bonus, conus, …, urbanus, vaccinus, докажут, что Уссович – отец-прародитель латинского языка.)

Гравюра в конце сборника – не издательский знак печатника И.Виетора, в одной книге о латыни видели не такой. Эта страница – не что иное, как своеобразное послесловие, решенное поэтом «по-художественному оригинально». (Та же автор в «Весніке БДУ» (Сер. 4. 2002. № 2) утверждала, что эту роль играет запись, называемая сегодня выходными данными.)

Сам поэт целенаправленно подбирал и расставлял вокруг «автобюста» цитаты из древних авторов, стремясь «определить главную константу своего творчества». Их «мозаичное» размещение «символизирует доминанту творческой программы» Гусовского. В них – ключ к пониманию эстетической программы и всего творчества поэта! Еще ни разу не печатавшегося…

Пора уже вслед за М.Лютером воскликнуть: «Но зачем я, дурачина эдакий, понапрасну трачу слова и время на то, что ясней солнца!» и взорвать «слои химически чистой чепухи, по бессмыслице похожей на сон», как мечтал Б.Пастернак.

Благодаря пособию для учителей «На заре книгопечатания» (М.: Учпедгиз, 1959) тысячи их учеников знают, что с середины XV века типографы (не поэты) ставили на выпускаемых книгах вначале простые «марки печатника» – щиты, инициалы, стилизованные кресты, а затем – и весьма замысловатые сигнеты.

Не был исключением типограф, книготорговец и эразмианец Иероним Виетор, только в Кракове издавший помимо трех поэм Гусовского около 550 книг. Начав печатание в Вене в 1510 году, на титульных (и не только) листах он сперва ставил инициалы HV с крестиком сверху, а с 1515 года – их же изображение, выполненное графически более искусно.

Оно-то и приведено в монографии доцента филфака БГУ без указания, что в начале 1520-х такой сигнет с обложек исчез. Задолго до рождения исследователя «заветного томика» знали, что печатник принял третий издательский знак, который минимум с 1840 года известен как «виеторовский Термин». Об этом можно было узнать в Минске, не «подвигая» себя на поиски за рубежом.

Автор этих строк изучил в цифровых библиотеках Венгрии, Германии, Польши, Румынии, Франции, Чехии и Швейцарии оформление, содержание или подробные печатные реквизиты 260 изданий Виетора за 1510-1546 годы. И установил, что октябрьский 1523 года сборник «Песня о зубре» – не первая, не единственная и не уникальная по части оформления нового сигнета книга.

В том же году, но в мае, июне и июле, его оттиск дан в трех трудах Эразма. Он украшает изданные в 1524 году трактат Светония, сборник сатир А.Кжицкого, популярную «Таблицу Кебета» и поэму Клавдиана, а вот вторую поэму Гусовского – нет. В июне 1526 года сигнет с иной «мозаикой» цитат дан в конце сочинения Эразма «Гипераспистес», в сентябре – в начале «Естественной истории» Плиния Старшего, а в 1542 году – на последней странице Эразмова трактата «О презрении к миру».

Эти факты опровергают умозрительные построения, которые, слетев как дикие «утки» с полос солидных газет, обитают на страницах университетских «вестников» и под обложками научных монографий.

Над гравюрой корпел и преуспел в «специальном соединении античной и христианской мудрости» не поэт. Но чтобы не прослыть злостным имитатором, художник изменил элементы медали Метсиса и взял с нее только изречение Солона, одного из «семи мудрецов» Древней Греции: «Имей в виду конец долгой жизни». Зато добавил бюсту усы, бороду, воротничок и пригорок…

Завершить очерк хочется на светлой и радостной ноте. Вот она: в июле в продажу поступил красочный фолиант «Краіна Беларусь. Вялікае Княства Літоўскае», на стр. 288 которого дан «виеторовский Термин» с подписью: «Імаверны партрэт філосафа Казіміра Лышчынскага. Тагачасная гравюра».

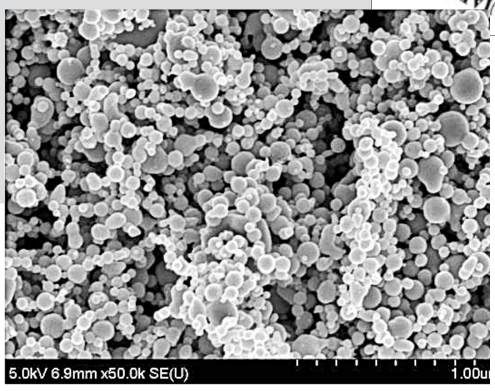
Как в 1523 году гравер угадал облик бывшего иезуита, родившегося через 111 лет? Почему философ как близнец похож на поэта, которого он моложе лет на 160? Неужели «тагачасны» мастер взметнувшимися как языки пламени прядями волос и укороченным бюстом сообщал, что атеист, осужденный на сожжение, закончил свои дни на плахе? И где взяли это «заветное послесловие», если перед казнью тот публично сжег свою рукопись?

Ответы на эти вопросы оптимистичные. И все – отрицательные.

Николай КОСТЮКОВИЧ,
кандидат физико-математических наук

НАНОЧАСТИЦЫ НА СТЫКЕ ФИЗИКИ И ХИМИИ

Проект БРФФИ «Кинетические аспекты формирования ансамблей наночастиц при испарении капель растворов при пониженном давлении» выполнялся сотрудниками ИТМО им. А.В.Лыкова НАН Беларуси совместно с группой физиков-теоретиков из Национального научного центра «Харьковский Физико-технический институт» НАН Украины. Руководитель проекта с украинской стороны – член-корреспондент НАН Украины В.Слезов, с белорусской – член-корреспондент НАН Беларуси Н.Павлюкевич. Оба научных руководителя – известные в мире специалисты в области физической кинетики и ее приложений.



Уже известно, что большим недостатком всех методов получения наночастиц из газовой фазы является их низкая производительность и высокая энергоемкость. Естественно, производительность любого метода получения наночастиц возрастает, если их получают в жидкой фазе. Однако при работе с большими объемами жидкой фазы возникают сложные проблемы, в частности связанные с получением сильно неравновесных состояний растворов. Можно ли их преодолеть?

В начале этого века международным научным коллективом из Национального университета г. Хиросимы (Япония) под руководством профессора К.Окуямы (Okuyama) был разработан метод Low Pressure Spray Pyrolysis (LPSP). Общепринятого перевода названия метода на русский язык, к сожалению, нет. С инженерной точки зрения суть его может быть описана довольно просто.

Микронные капли водного раствора вещества пролетают через аэрозольный реактор и высокотемпературную печь, в которых поддерживается одинаковое давление в диапазоне 20-100 торр. Затем капли осаждаются на подложку и высушиваются. В высушенном осадке находятся наночастицы и их агломераты различной формы. Таким методом были получены наночастицы оксидов никеля и титана, редкоземельных элементов и многих других окислов. Отметим, что при использовании микронных капель этанола и растворенного в нем ферроцена этим методом получены массивы углеродных нанотрубок. В целом метод LPSP представляется весьма перспективным для получения наночастиц в промышленности. Тем не менее есть целый ряд вопросов о тепломассообменных и кинетических процессах, лежащих в основе этого метода.

В ходе выполнения данного проекта были исследованы физические основы рассматриваемого метода. Проведены теоретические исследования и численные расчеты в области кинетики фазовых переходов и теплофизики. На основе этих исследований в настоящее время механизм LPSP представляется следующим. В результате быстрого (для специалистов – в свободномолекулярном режиме) испарительного охлаждения микронных капель растворов внутри них возникают пересыщенные растворы растворенного вещества. Причиной появления неравновесного пересыщенного раствора является преимущественное испарение растворителя (воды) и, кроме того (вследствие испарения), существенное понижение температуры капли. Время этого процесса – порядка одной микросекунды. Далее в пересыщенном растворе начинается гомогенная нуклеация с характерным временем около 0,0001 с. Если предварительно в каплю были введены коллоидные наноразмерные прекурсоры, то термодинамически более выгодной является гетерогенная нуклеация. В результате нуклеации в растворе появляются и растут твердые наночастицы.

Как известно из свежих публикаций российских ученых (СО РАН), поверхность этих наночастиц с характерным размером около 1 нм представляет уникальные возможности для снижения порога химических реакций и последующей диффузии кислорода из воды внутрь наночастиц и образования окислов.

Финальная морфология ансамбля наночастиц зависит от конкуренции между процессами роста, коалесценции и броуновской диффузии наночастиц в испаряющейся капле. Впервые в ходе выполнения проекта была исследована коалесценция наночастиц внутри ограниченного объема капли. Показано, что имеются режимы испарения капли, в течение которых из ансамбля наночастиц вырастает одна субмикронная частица. Этот теоретический результат позволил объяснить экспериментальные результаты японских исследований. Также впервые было показано, что броуновская диффузия наночастиц в случае достаточно быстрого испарения капли ведет к образованию структур типа «дупла».

Важно подчеркнуть, что на основе теоретических исследований проекта в ИТМО был создан экспериментальный стенд для проведения низкотемпературного пиролиза фемтолитровых капель растворов при пониженном давлении и ведутся экспериментальные исследования. В экспериментах с фемтолитровыми каплями концентрированного водного раствора $NiCl_2$ впервые при комнатной температуре были получены наночастицы NiO. Удивительный результат, открывающий новые пути в нанотехнологии и ставящий новые вопросы на стыке физики и химии!

Сергей ФИСЕНКО,
ведущий научный сотрудник ИТМО НАН Беларуси

ВЕЛОПРОБЕГ ХРАНИТЕЛЕЙ КНИГ

Под таким заголовком вышли в эфир новости 1-го балтийского канала о международном культурно-спортивном мероприятии, прошедшем в странах Балтии с 28 июля по 8 августа 2012 года.

Более 100 библиотекарей из 20 стран мира в дни Олимпиады на велосипедах совершили 630-километровый пробег в рамках проекта Cycling for Libraries-2012, разрушая стереотипы и создавая современное мнение о представителях этой профессии.

Команду Республики Беларусь в этом году представляли автор этих строк и Анастасия Жарская из Национальной библиотеки Беларуси. Cycling for Libraries – это независимая международная «не-конференция» для библиотекарей и любителей книг, где обсуждаются в неформальной обстановке наиболее злободневные вопросы библиотек в XXI веке. В то же время это и путешествие-экскурсия на велосипеде, целью которого является знакомство с работой библиотек, и поддержка единства библиотекарей всего мира, и, наконец, что не менее значимо, напоминание о той важной роли, какую играют библиотеки в жизни общества, науки и образования. Кроме этого, использование библиотекарями велосипеда как средства передвижения поддерживает экологические ценности и пропагандирует здоровый образ жизни.





Первый велопробег библиотекарей прошел в 2011 году, и его маршрут пролегал из Копенгагена в Берлин. В этом году старт был дан в Вильнюсе и завершен в Таллинне. За время велопробега участники посетили около двух десятков библиотек стран Балтии, провели ряд научных семинаров, обменялись личным профессиональным опытом благодаря возможности неформального общения во время пути, ознакомились с культурно-историческими объектами стран Балтии. Невозможно не отметить замечательную организацию этого грандиозного мероприятия, которой занимались финские хранители книг. И сложно переоценить внимание со стороны общественности, которое уделялось велопробегу библиотекарей. В каждом городе их встречало руководство города, представители библиотечных ассоциаций, известные деятели культуры, писатели и поэты.

В заключение хочется привести слова одного из организаторов программы Кати Скляр из Финляндии: «Библиотека – как велосипед: если не будет двигаться вперед, то упадет».

Марина ВАЖНИК,
заведующая сектором персонального обслуживания БелСХБ

В мире патентов

Новые композиционные составы мясо-растительных консервов, предназначенных для детского функционального питания, предложены М.Прищеповым, Л.Сможевской, Н.Стасилевич и Н.Пальчинской (патент Республики Беларусь на изобретение № 15277, МПК (2006.01): A23L1/315, A23L1/212, A23L1/10, A23L3/00; заявитель и патентообладатель: Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»).

ВСЕ ЛУЧШЕЕ – ДЕТЯМ

Создание легкоусвояемых, натуральным образом витаминизированных продуктов на растительно-мясной основе с оптимизированной пищевой ценностью и их сбалансированностью по широкому спектру важнейших компонентов – сложная задача, решенная авторами, расширившими ассортимент продуктов для прикорма детей с самого раннего возраста. Важная роль в решении этой задачи была также отведена выбору сырьевой базы, которая должна основываться преимущественно на отечественном сырье.

Предложенные композиции включают мясо курицы, зеленый горошек, морковь или морковное пюре, крупу гречневую бланшированную и сухое молоко при определенном соотношении этих ингредиентов.

Рецептурные смеси растительно-мясных консервов готовили на Клецком консервном заводе в полном соответствии с технологическим регламентом. Опытные партии консервов производили на новой технологической линии там же. Контроль продукции проводился аккредитованными лабораториями завода, БГАТУ, РНПЦ гигиены. Готовый продукт имеет высокие органолептические свойства.

В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР

и воздействия агрессивных сред смогут работать детали узлов трения машин, если воспользоваться антифрикционными композиционными составами, разработанными гомельскими учеными (патент Республики Беларусь на изобретение № 15256, МПК (2006.01): C08J5/16, C08L27/12; авторы изобретения: В.Сергиенко, В.Биран, И.Злотников, А.Сенатрев, Т.Ахметов; заявитель и патентообладатель: Государственное научное учреждение «Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого Национальной академии наук Беларуси»).

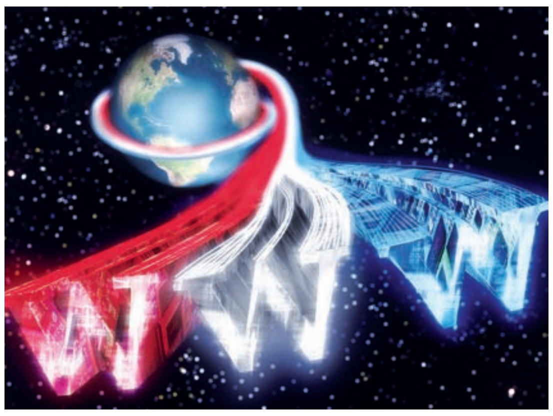
Запатентованные антифрикционные композиционные составы включают сухую смазку (синтетический коллоидный графит, дисульфид молибдена или их смесь), измельченное базальтовое или углеродное волокно, модификатор, сополимер тетрафторэтилена с гексафторпропиленом, политетрафторэтилен и бронзовую пудру в определенном соотношении ингредиентов.

Предложенные композиционные составы применялись при изготовлении фрикционных элементов и успешно выдержали испытания в узлах стационарного трения машин для производства металлокорда на РУП «Белорусский металлургический завод».

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

БОРЦЫ СО ЛЖЕНАУКОЙ УХОДЯТ В ИНТЕРНЕТ

Тема борьбы со лженаукой, наверное, будет актуальной еще долгое время. Споры, экспертизы, мнения, различные комиссии – все это было не раз в реальной жизни, но вот всегда ли помогало решить проблему? Сегодня несогласные с «трудами» некоторых «деятелей науки» постсоветского масштаба уходят в интернет. Мы решили обратить ваше внимание на несколько сайтов, направленных против проявлений лженауки. Интересна сама тенденция, побуждающая общество возвращаться к этой проблеме снова и снова. Российские и украинские примеры – одни из показательных и близких нам.



Сегодня, расширяя границы борьбы со лжеучеными, в интернете появляются различные сообщества. Например, в социальной сети «ВКонтакте» есть виртуальная Российская академия мракобесия и лженауки (РАМИЛ). Подобная инициатива воплотилась в жизнь несколько лет назад. Президентом РАМИЛ интернет-активисты назначили небезызвестного телеведущего и врачевателя Геннадия Малахова, в вице-президентах числятся такие неоднозначные личности, как Павел Глоба, Григорий Грабовой, Эрнст Мулдашев (более подробно об этом читайте по адресу http://vk.com/club8841784). Оценку данного проекта и «вклада» в науку членов РАМИЛ оставим за нашими читателями. Кстати, подобные рейтинги лжеученых в этом году составляли и различные издания (например, «Московский монитор»).

Также пищу для размышлений о проявлении псевдознаний нам дает группа «Ученые против лженауки» (http://vk.com/club21168), которая и учредила РАМИЛ. На страничке группы обсуждаются наиболее интересные события мировой научной сферы, приводятся любопытные видео, рассуждения и пр. Стоит отметить, что участники группы выступили с инициативой провести 20 и 21 июня 2013 года Международную научно-практическую конференцию «Лженаука в современном обществе». Если все состоится на серьезном уровне и не ограничится лишь сиюминутным порывом инициативности, а проект получит должное освещение в СМИ, то резонанс может заострить внимание общества на обсуждаемой проблеме и, возможно, хотя бы локально обозначить пути ее решения.

Подобных инициатив, связанных с критикой деятельности «членов РАМИЛ», не одна и не две. Например, в прошлом году в Бюллетене № 9 «В защиту науки», опубликованном на сайте РАН, говорилось, что ученый совет Государственного астрономического института призвал российских ученых не давать интервью телеканалам ТВ3 и РЕН ТВ. В заявлении, в частности, отмечалось: «Мы, ученые ГАИШ, профессора и преподаватели Астрономического отделения физического факультета МГУ, выражаем свое возмущение и протест против грязных и бесстыдных методов работы некоторых средств массовой информации, особенно телеканалов ТВ-3 и РЕН ТВ. Программы этих каналов изобилуют телепередачами лженаучного содержания, которые одурачивают население страны». О каких программах шла речь, сведущему зрителю догадаться несложно. Если говорить о РЕН ТВ, то наверняка имелся в виду сериал «Фантастические истории», который рассказывает о явлениях, связанных с целительством, магией, потусторонними силами и т.п. Интересно, что при его создании в качестве экспертов привлекались и авторитетные российские ученые, в том числе и известный борец со лженаукой, автор серии книг «Ученые с большой дороги» академик РАН Эдуард Кругляков. В частности, одной из серий про знахарей рассматривались вопросы различных методов лечения, объяснялась их невозможность с точки зрения физиологии и физики. Однако официальная наука в доксериале идет лишь фоном. В итоге призыв ученых ГАИШ был направлен против всяческого участия ученых в подобных проектах, видимо, потому, что авторы сериала все же склонялись к апологии необъяснимого, нежели к научно доказуемому. Хотя оценки таких продуктов, опять же, как и в случае с РАМИЛ, лучше оставим зрителям.



Интересно, что, как и ранее, одно из лидирующих направлений в разрезе проявлений лженауки занимает медицина. Люди стремятся поскорее избавиться от многих физических недугов, а потому в надежде готовы хвататься за любую спасительную соломинку. Зачастую в красивой упаковке подаются фальшивки, как это случилось на Украине, судя по сообщениям издания «Еженедельник 2000» (http://2000.net.ua/).

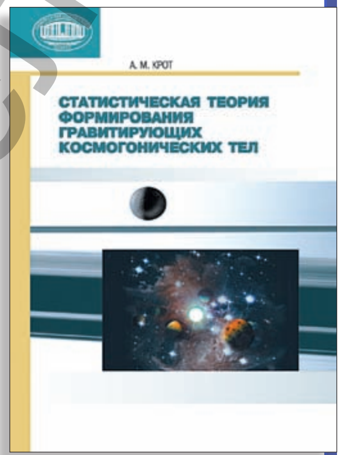
Так, наиболее резонансным стало развенчание «достижений» Андрея Слюсарчука. К слову, статья «Фокусы профессора «пи-аса» (в которой впервые была дана критическая оценка «феноменальным способностям» доктора Пи) по числу просмотров материалов за 2011 год в интернет-версии газеты заняла второе место. Вскоре прозрели многие СМИ, еще недавно превозносившие «украинского гения», и сегодня незаконная медицинская деятельность псевдопрофессора расследуется: он обвинен по статьям «мошенничество» и «подделка документов».

В заключение хочется согласиться с цитатой из статьи украинских коллег: «Откроешь интернет, и можно утонуть в пучине мракобесия: псевдонаучных изысканий, услуг, предложений чудодейственных средств – море. А вот критические материалы, подкрепленные мнениями авторитетных специалистов, научными аргументами, встречаются крайне редко». Но не стоит забывать, что именно такие статьи, в интернете или в печатных СМИ, смогли бы изменить ситуацию к лучшему!

Сергей ДУБОВИК, «Веды»

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Крот, А. М. Статистическая теория формирования гравитирующих космогонических тел / А. М. Крот. – Минск : Беларус. навука, 2012. – 448 с.
ISBN 978-985-08-1442-5.



В монографии предложены статистические модели и эволюционные уравнения статистической механики формирования гравитирующих космогонических тел. Решена известная проблема теории гравитационной конденсации газово-пылевого облака (в частности, гравитационной неустойчивости Джинса) на основе разработанной статистической теории сфероидальных тел. Получены аналитические выражения для плотностей массы и гравитационных потенциалов сфероидальных тел. Впервые предложена статистическая модель антидиффузионного процесса гравитационной конденсации, позволившая разрешить гравитационный парадокс для бесконечно распыленной космической материи. С использованием статистической модели антидиффузионного процесса выведено новое нелинейное времязависимое Шредингер-подобное волновое уравнение, описывающее возникающие нелинейные явления (в частности, гравитационной неустойчивости) вследствие процессов самоорганизации в формирующемся космогоническом теле.

В рамках предложенной статистической теории получен новый закон распределения планетарных расстояний в Солнечной системе, обобщающий знаменитый закон академика О. Ю. Шмидта. Кроме того, по сравнению с другими известными законами планетарных расстояний новый закон дает очень хорошую оценку наблюдаемых планетарных расстояний в Солнечной системе и других экзопланетарных системах.

Предназначена для специалистов в области космических исследований, астрофизики и геофизики, может быть полезна аспирантам и студентам старших курсов университетов физико-математического профиля.

Табл. 4. Ил. 49. Библиогр.: 255 назв.

Элементы привода приборов : расчет, конструирование, технологии / Под ред. Ю. М. Плескачевского. – Минск : Беларус. навука. – 2012. – 769 с.
ISBN 978-985-08-1429-6.



Рассмотрен широкий спектр вопросов проектирования объектов механического привода приборов. Описаны как традиционные методы расчета, конструирования и оптимизации элементов привода – зубчатых и фрикционных передач разных типов, подшипниковых опор, муфт, валов и осей, так и новые, современные концепции и подходы, обеспечивающие создание оригинальных конструкций узлов и деталей приборов и существенное улучшение служебных свойств механического привода. В частности, приведены методики проектирования зубчатых передач в системе обобщающих параметров и сведения о геометрии зубчатых зацеплений с асимметричным профилем зуба; обсуждаются вопросы автоматизации проектирования и моделирования передач, процессов их производства и функционирования; представлены новые решения в компоновке зубчатых и фрикционных эксцентриковых передач; изложены основы конструирования и технологии элементов привода микроэлектромеханических систем; приведены современные численные методы расчета на прочность и деформативность.

Издание адресовано специалистам в области приборо- и машиностроения и рекомендуется в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлениям и специальностям «Приборостроение», «Мехатроника и робототехника», «Микро- и наносистемная техника», «Технология приборостроения», «Конструкторско-технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств», «Динамика и прочность машин».

Табл. 252. Ил. 359. Библиогр.: 674 назв.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74

Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141 г. Минск, Республика Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1135 экз. Зак. 909

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 24.08.2012 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444